132079

Cited Reference in Search Report

Laid-open Patent Application No. 59-132079 laid open on 30, 1984

Patent Application No. 58-4237 filed on January 17, 1983 Applicant: Nippon Telegraph & Telephone Public Corp.

Inventors: Gen Suzuki

Title: Manual Operation Input Unit

Claim:

A manual operation input unit provided with:

image input part 2 for converting the configuration and position of human hand and fingers 1 into two-dimensional image information;

configuration/position cutout part 3 for background image 8 from the two-dimensional image information entered in said image input part 2 and taking only the twodimensional configuration and position of the hand and fingers 1;

characteristic extraction part 4 for removing individual information from the two-dimensional configuration pattern information taken by said configuration/position part 3, and extracting the characteristic of the universal operation configuration pattern of the hand and fingers 1, said individual information being changes by individuals in the size of hand and fingers:

conversion table 6 for listing the characteristic of the operation configuration pattern of the hand and fingers 1 part 4 extracted by said characteristic extraction

corresponding to indication information; and

indication signal output part 5 for converting the operation configuration pattern of the hand and fingers 1 extracted by said characteristic extraction part 4 into a specified indication signal and transmitting said indication signal outside.

Other reference numerals in drawing figures:

hand, 7...process unit, 9...transparent 1..human plate, 10...lighting, 11...absolute position background reading mark

① 日本国特許庁 (JP)

◎公開特許公報(A)

①特許出願公開

昭59—132079

〇公開 昭和59年(1984)7月30日 発明の数 1 審査請求 未請求

庁内整理番号 Z 6619—5B 6798—5B

無別記号

Mnt. Cl.

G 06 K 11/06 G 06 F 3/02

80手操作入力装置

HB58-4237

昭58(1983)1月17日 鈴木元 温 (A) Ø E

黄須賀市武1丁目2356番地日本 電信電話公社横須賀電気通信研 光形内

<

日本電信電話公社

外1名 弁理士 小林将高 < 剛 14 (8)

する特許語次の範囲指(1)項配数の手掛作入力級数。 b) イメージ入力的は、二次兄イメージ入力部 4) イノーシ入力部は、二次元イノーシ入力的 たるり、 ゲン人間の手および指の色をもいは思る さとはなる年一色の全状形を留えたことを非役と ためり、 かし 悪胆 節 この中間 にその 上 た 手 芸 作 か 行わせる祖兄が背が渡を値えたことを非常とする |拝許 組状の処田群(1) 英配配の手掛作人力英性。

見と始めつけ役位置との中間点を杜陀位位として、 k 手首から指先へ向うが向も x 照線とし、指先位 **木の白根を投かる中・指ステン物かの数 ないび**色 **Kより手操作として指示された指の本数の存款**数 なと甘丘することを存むとする存取値次の危阻群

この光色は、早春作のよりも益の指形を裁り角 対位等へ入力する手位作人力疾動に返するもので

> の首作的なパテンキ年氏の指示台を不改成した夕 節へ出力する指示値 サロガ酸 とからなることを体

のとする手技作入力裁判。

女米のこの位法者としたは、 9 4 トムン、 ショ

、ステイング、トウス等があるが、これらは人間 ド包ちかのくードクメアを与れ着して他なかるに これより、その遊作の位置を入りするものであり た。このため、単位作の鍵盤はそのヘードクエア **た蚊殻なれたおり、人類がたのくードウメアを他** 当的内容 かかための 保存 エネクチーを お吹からた **め、数作性が思い、あるいは呼が吸れる等の久点** かるらた。

カイメージ入び思ったよう 川牧 吹らイメージ 紅泉

時間報59-132079(2)

81. 女子の女子の母の人を重ねた、好食とり兄の **ドはりゆ・益の多状やイメージ選別士の益的位職** なよび危私行員が多衣・台湾計画としたかり出か

として入力する。この二次元のイメージ信仰は、

この発思は、これもの女点を解釈するため、手 ま作の形状をイノー ジとして入力して机物的因子 ろことにより手で待つハードウェブなしで指示人 力を可能としたものである。以下図版についてこ 0.発乳水肿瘤片放射力 6.

大の年衰として毎日される。このようにして毎日

された中・信の数件形状の弊致信義は、値示位も

ガン買いへ付送され、めつかごろ兄ろりれた手・

国のな作形状命令と指示信義との支援サー 1. 幺 至 かれ、 名 語 教義 1. 人 り 留 小 転 島 1. 一

個人的研修が設立され、普通的な手・指の操作形

欠いた。このが状・白気症を14年の位出版4〜 伝道され、個人ごとの手・指の大きさの追い等。

> **つて、1は人間の手、2はイメージ入力節、3は** 50块,负据办出し80、4以你保证日8、5以给序 発も立力率、6 なな奇と流水信もとの実数アープ 年」図はいの名形の一枚種図り点すを摂取られ

クス都の国後の手掌作用(IFクロンやかがずの)

指力信義を包装保御しく反送することがためる。

たるした、6は智女郎、8は幼児が宇女政、10

たれを習合するには、人遇の手!の妙状, 位置

ほ2 22 (4): (9) は4 メーク人がお2の気 基化

C田力する。このような中・信労状 * 1 び口取の 高数な圧だけで、 チョン、 ショム ソゲム ジャ・ト マケンド(メー)の「智慧の指形亡株内、中窓行 により入力する場合の動作の例を示したものであ

は展覧、11公認的位置的数据トークである。人 ィーシスガ格2としては、当れ口次だイメージ人 カ果子として食むれているナレビタイクキCCD。 NO S称の弦体製ルセンセ人が終于母を扱いて数 現できる。また、次の形状・位数勿り出しを形成

歩次・食質を担し取 3 は、イノーシ入辺数 2 か り辞る図 (a) K 序ナ 1 0 なけなおの 7 メージ記載 アペプなり、この信仰から手・首の弱分人と背景 の形分田と七分祭して、終38(4)のよう

Cするためだは、第2位 (a) K沢ナ人国の手1の

- 町のボード、斑拳や関領上やいんが大谷かめる。

タスナプタギの盗虫形容を従るを用い、その背後 から居免10mより凝曳することにより、手1の 桜女ヤ形数のように 入力することも が状 切り出し となるにするために他的である。早1の何の彼当

で発表部3の毛的白色のこれな出するは合には、

もな行 四式 安 用 トーケー・ 大学 女 男 ロ せい じ 込 型 存在校長の人民会することのよりも包含な名をがあ

その色な食として、第2回(9)大牙ナガタスやブ

庁敷却るとして手1の色または明るさと異なる年

きい値を収定して、二次元間内を点の色あるいは 明るさとしまい無と比較することにより、乎・范 野敷の部分日との色あるいは明るさの粒溢に溶品 し、その懸溢を分配し待る色あるいは明るさのし の部分 A L Y 禁め等か日とを終る図 (b) のように 育祭を分り出す。この場合は、手・箱の墓

9.8 c 七分類したイメージ信仰も交け扱う、この **り着なったったは、 見えば終る凶 (*) 下歩したも** 你做着丑妙《红、莎状·有两夕丑一思》作与解 1四(9)に示すような事・信の物がAL骨炊の印 在様かの手・指の数件形状の母数も皆当から。こ 容易に分類することがたまる。

もよりに、形状・位無が出し称るかの伝道された

手操作入力股股 1. 按照の名称

1) 人間の手および指指作の形状および位置を 2. 作呼叫求の範囲

二枚元 のイノー シ信頼へ気役 するイメージ入力的。 算能イメージ人力 称 代入力された二次 先のイノー 元的形状および位置のみを切り出す形状・位配切 ジ信報から背景の部分を取去し年および信の二次 出し時、 この 多状・ 食気 沙田 つ 馬 かかっ 引 ふれ た

手まよび行の二次元の形状パメン計器からの位人 ごとの手・指の大きさや梦の追い寺の 私人凹俯殺 1. 株分し作送的な事・他の我会が状パメンの存款 ヤ谷田 子らな数 智田田、この祭女祖田部 小世田中 れた手とよび語の色作形状パッソの年度を指示信 なた対応させた異数ケーブル、およびこの数数ケ - ゲケガ雄と言語ないないののないだだ

4) 特質物出節は、手機作形状の二次元パタン

3. 発見の存態な数量

三段記載の手数作入力数数。

律3及17形式・勾曳を五つ物 3、条項貸出版 4、

音形命も 日力数 5 の倉存 至れる ひた、 メデンー (

しもくの指形の女内包乃ひけた独会の包を形つた

中・ばイノージ辞替も、中のひらを照としてとの

他とする二次元ので、ア監督で投示し、と協士の えたとき 智先方向 ex 巻としこれと紹介方向を y

紹先位置と拾めつけ被位置との中国点 x. を数定 C・二次光田上のx-x。 た状わされる点字(新 3 図 (c) では点盤で表示されている)を供切る手 ・沿の窓かAの歯殻および供労つた筋分の塩を手 ・俗形状の存取として始出する。このような計算 は、イメージを発化し女形的 ボゲイジア かたした なくにとおより、マイクロロンドューグもの資料

務局電59-132079 (3)

また、白質の他名のついたは、例えばイグンー (1本指)の場合には、イメージ人が取2で入び した二次元のイノー ジ信略会体を x・ y 風味でと 年近位四の指示信報とすることができる。絶対位 虹製製用マータ11のx. y阻線と比較すること **ドより、 哲先等の影気内徴を表出することも移移**

りた、その中たの1米益の益先位属を表出した。

以上政皇したように、この常思は単松存の形状

代表現できる。

指示信与代表扱し配送することができるので、彼

サイメージ作品としてが牧馬森ナやことだけり、

结形病 中田万田 5 公、 免疫物田醇 4 少5 序、 松

なだより野馬万英弘九から。

形状の存取信義を交げ扱り、 24 3 28 (4) KF子よ りな戦後ナーブルもと対策することだより、指示 合ちた処理校配1~出力する。手・指形状の特徴 情報と処理機能1~の指示信号との対応は、用法 K より目由に決めることができる。 終3 1일 (4) の 死においては、パチン」(1 年益)をカーンル称

また、ろうも社の手路諸侯にも応用することがた

きるむの仮れた別点かある。 1. 昭西の記事な政明

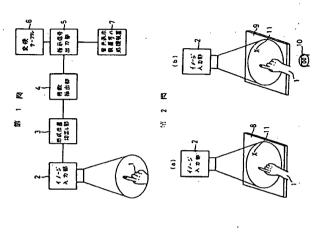
れたくくだ你在のよい手袋作人ガに巧用できる。

- シスンあの辞政なそれがれがする、第3回は武

パー) ** B T O P. パタンガ (グー) *G O & い

ぎ・メケンコ (チョキ)をGつOD, メケンB(

解し因はいの名をの一米路安の存択もポナ図、



8 34 STO ÷ 6000 s 日本会院コマンド Xeの高級 を扱び5 A物の数 たの点機 を採む5 A 砂の塩 9

こ四の米森田の歌作賞虫のための名称のイギン記 とボナ四である。

死者 もほ力器、 6 に異数ケーゲル、 7 は必国政教、 8 红背安部、 9 红斑即形容安徽、 1 0 红溪明、11 **计形状·位配约出し部、4 计特数抽出部、5 化铬** 凶中、1は人国の事、2はイメージ入力事、3 言語的質素を表を出すしかわめる。

配作形 (ほか1名) 不能不

-029-



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑫ 公開特許公報(A)

昭59-132079

⑤ Int. Cl.³G 06 K 11/06G 06 F 3/02

識別記号

庁内整理番号 Z 6619-5B 6798-5B

43公開 昭和59年(1984) 7月30日

発明の数 1 審査請求 未請求

(全 4 頁)

每手操作入力装置

②特 願 昭58-4237

②出 願 昭58(1983)1月17日

沙発 明 者 鈴木元

横須賀市武1丁目2356番地日本 電信電話公社横須賀電気通信研 究所内

⑪出 願 人 日本電信電話公社

少代 理 人 弁理士 小林将高

外1名

明 細 #

1. 発明の名称

手操作入力装置

2. 特許割氷の範囲

(1) 人間の手および指指作の形状および位置を 二次元のイメージ情報へ変換するイメージ入力部、 前記イメージ人力部に入力された二次元のイメー ジ情報から背景の部分を除去し手および指の二次 元的形状および位置のみを切り出す形状・位置切 出し部、この形状・位置切出し部で切り出された 手および指の二次元的形状パクン情報から各個人 ごとの手・指の大きさや形の 遠い等の 個人的情報 を除去し普週的な手・指の操作形状パタンの特徴 を抽出する特敬抽出部、この特徴抽出部で抽出さ れた手および指の操作形状パタンの特徴を指示情 報と対応させた変換テーブル、およびこの変換テ ーブルに基づき前 記特 敬抽 出部 からの手 および指 の操作形状パタンを特定の指示信号に変換して外 部へ出刀する指示値号出力部とからなることを特 僚とする手操作入力装置。

- (2) イメージ入力部は、二次元イメージ入力部であり、かつ人間の手および指の色あるいは明るさと異なる単一色の背景部を備えたことを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の手操作入力装置。
- (3) イメージ入力部は、二次元イメージ入力部であり、かつ照明部との中間にその上で手操作を行わせる透明形界景板を備えたことを特徴とする特許胡求の範囲第(1)項記載の手操作人力装置。
- (4) 特徴抽出部は、手操作形状の二次元パタンを手首から指先へ向う方向をx 歴像とし、指先位置と指のつけ根位置との中間点を判別位置として、その位置を微切る手・指パタン部分の数および幅により手操作として指示された指の本数の特徴情報を抽出することを特徴とする特許請求の範囲第(1)項配載の手操作入力装置。

3. 発明の辞細な説明

この発明は、手操作により各種の指示情報を運算改等へ入力する手操作入力装置に関するものである。

従来のこの他装徴としては、ライトペン。ジョ

イステイツク・マウス等がある。、これらは人間が何らかのハードウェアを手って操作することにより、その動作や位置を入りするものであつた。このため、手操作の憧憬はそのハードウェアを物理的に動かすための操作エネルギーを消費するため、操作性が悪い、あるいは手が疲れる等の欠点があつた。

この発明は、これらの欠点を解決するため、手操作の形状をイメージとして入力して利別処理することにより手で持つハードウェアなしで指示入力を可能としたものである。以下図面についてこの発明を維細に提明する。

第1図はこの発明の一実施例を示す構成図であって、1は人間の手、2はイメージ入力部、3は形状・位置切出し部、4は存敬抽出部、5は指示借与出力部、6は特敬と指示信与との実換テーブル、7は恒算機、音声装置、表示装置等の処理装置である。

これを動作するには、人間の手1の形状。位置

は服明、11は絶対位は銃取用マークである。イ メージ入力部2としては、通常二次元イメージ入 刀楽子として使われているテレビカメラやCCD. MOS等の間体業子センサ入力架子等を用いて與 現できる。また、次の形状・位置切り出しを容易 にするためには、第2図(a) に示す人間の手1の **背景部8として手1の色または明るさと異なる単** 一色のボード、紙等を配置することが有効である。 その他背景として、第2凶(b)に示すガラスやブ **ラスチツク等の遊明形背景板9を用い、その背後** から照明10により照明することにより、手1の 形状を形絵のように入力することも形状切り出し を容易にするために有効である。手1の位配検出 を背景部 8 の 絶対位置として検出する場合には、 絶対位置就取用マーク11を背景部8および透明 形背景板9へ配置することにより把対位置を容易 に検出できる。

第3回は形状・位置切出し部3. 特強抽出部4. 指示信号出力部5の動作例であつて、パタン 1 (1本指)。パタン 8 (チョキ)。パタン 8 (パー)。 をイメージ入力部 2 により二次元のイメージ情報として入力する。この二 コイメージ情報は、 形状・位置切出し部 3 へ伝避され、背景との比較により手・指の形状やイメージ画面上の相対位置および絶対位置が形状・位置情報として切り出される。

次いで、この形状・位置情報は特徴抽出部4へ伝達され、個人ごとの手・指の大きさの違い等、個人的特性が除去され、普遍的な手・指の操作形状の特敵として抽出される。このようにして抽出された手・指の操作形状の特敵情報は、指示信号出力部5へ伝達され、あらかじめ定められた手・指の操作形状特敵と指示情報との変換テーブル6と対照され、処理装置「への指示情報に変換されて出力する。このような手・指形状および位置の認識作用により、ボタン・ジョイステイツク・マウス情報を観算機等「へ伝達することができる。

第 2 図 (a). (b) はイメージ入力 部 2 の実 施 例 であつて、 8 は 計 景 部 、 9 は 透 明 形 背 景 板 、 1 0

バタンⅣ(グー)の 4 種類の指示情報を、手操作 により入力する場合の動作の例を示したものである。

形状・位置切出し部3は、イメージ入刀部2かち第3図(a)に示すような二次元のイメージ情報を受け取り、この情報から手・指の部分Aと背景の部分Bとを分離して、第3図(b)のような形状情報を切り出す。この動作は、手・指の部分Aと背景の部分Bとの色あるいは明るさの意違を分離し得る色あるいは明るさをしまい値を設定して、二次元面内各点の色あるいは明るさをしまい値と比較することにより、手・指の部分Aと背景の部分Bとを第3図(b)のように容易に分離することができる。

特敬抽出部4は、形状・位置切出し部3から第3図(b)に示すような手・指の部分Aと背景の部分Bcを分離したイメージ情報を受け取り、この情報から手・指の操作形状の特徴を抽出する。この動作を行うには、例えば第3図(c)に示してあるように、形状・位置切出し部3から伝達された

特開昭59-132079(3)

指示信号出力部 5 は、特徴抽出部 4 から手・指形状の特徴情報を受け取り、 胡 3 凶 (d) に示すような変換テーブル 6 と対照することにより、 指示信号を処理提供 7 へ出力する。 手・指形状の特徴情報と処理提供 7 への指示信号との対応は、 用途により自由に決めることができる。 第 3 凶 (d) の例においては、 パタン I (1 本指) を カーソル移動・ パタン I (チョキ) を G O O D . パタン I (パー) を S T O P . パタン IV (グー) を G O とい

1 図の実施例の動作説明のための各番のパタン例を示す例である。

図中、1 は人間の手、2 はイメージ入力部、3 は形状・位置切出し部、4 は特 畝抽山部、5 は指示信号出力部、6 は変換テーブル、7 は処理契約、8 は背景部、9 は透明形背景板、1 0 は照明、1 1 は絶対位置配取用マークである。

| 簡単知 | 簡単知 | 高連結理(ほか1名) | 電腦室

う各々の指示信号に対応 た場合の例を示して いる。

また、位性の検出については、例えばパタン | (1本指)の場合には、イメージ入力部 2 で入力した二次元のイメージ情報全体を x. y 座標でとらえ、その中での 1 本指の指先位値を検出して、特定位置の指示情報とすることができる。絶対位は脱収用マーク 1 1 の x. y 座標と比較することも容易に実現できる。

以上説明したように、この発明は手操作の形状をイメージ情報として形状認識することにより、 指示信号に変換し転送することができるので、彼れにくく操作性のよい手操作入力に応用できる。 また、ろうあ者の手話認識にも応用することができる分の優れた利点がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例の協成を示す図、 第2図(a)。(b)は第1図の実施例におけるイメ - ジ入川部の構成をそれぞれ示す図、第3図は第

